



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203675042 U

(45) 授权公告日 2014. 06. 25

(21) 申请号 201320865698. 4

(22) 申请日 2013. 12. 26

(73) 专利权人 杭州帷盛科技有限公司

地址 310053 浙江省杭州市滨江区南环路
2930 号泰林大厦 5 楼

(72) 发明人 杨新科 郑杭 陈云云 黄旅文

(74) 专利代理机构 杭州杭诚专利事务所有限公
司 33109

代理人 俞润体 黄娟

(51) Int. Cl.

H02S 20/32(2014. 01)

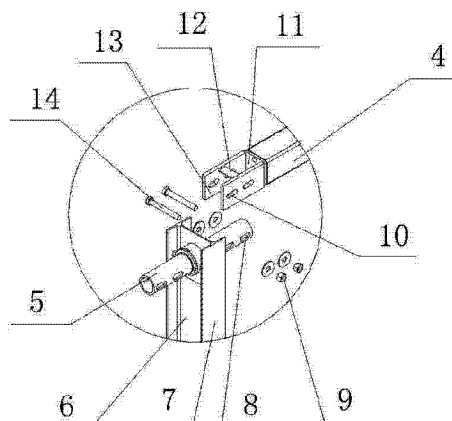
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种光伏跟踪器的主轴连接结构

(57) 摘要

本实用新型涉及一种光伏跟踪器的主轴连接结构,包括主轴和连接轴,连接轴安装在立柱上,主轴安装在两个相邻立柱之间,连接轴为圆管,主轴为方管,在主轴的端部设有主轴连接头,主轴连接头包括定位结构和固定结构,在连接轴上设有与主轴连接头对应的固定结构。本实用新型提供了一种结构精简体积小,方便安装、定位和调整,能实现立柱的预安装的光伏跟踪器的主轴连接结构;解决了现有技术中存在的光伏跟踪器的主轴连接结构庞大,安装立柱费时费力的技术问题。



1. 一种光伏跟踪器的主轴连接结构,其特征在于:包括主轴和连接轴,连接轴安装在立柱上,主轴安装在两个相邻立柱之间,连接轴为圆管,主轴为方管,在主轴的端部设有主轴连接头,主轴连接头包括定位结构和固定结构,在连接轴上设有与主轴连接头对应的固定结构。

2. 根据权利要求1所述一种光伏跟踪器的主轴连接结构,其特征在于:所述的主轴连接头的端部焊接由主轴封盖,所述的固定结构包括相互平行的两块固定板,两块固定板焊接在主轴的端部的主轴封盖上,在固定板上开设有固定孔,固定孔为腰形孔,两块固定板之间的距离不小于连接轴的直径,在连接轴上开设有与固定孔对应的通孔,在固定孔和通孔内穿插有螺栓。

3. 根据权利要求2所述一种光伏跟踪器的主轴连接结构,其特征在于:所述的主轴上的固定孔和连接轴上的通孔均为两个,固定孔沿着主轴的轴向方向布置,通孔沿着连接轴的轴向方向布置。

4. 根据权利要求1或2或3所述一种光伏跟踪器的主轴连接结构,其特征在于:所述的主轴连接头上的定位机构为一挡板,挡板位于固定结构的两块平行的固定板之间,挡板的两端分别焊接在两端的固定板上。

5. 根据权利要求1或2或3所述一种光伏跟踪器的主轴连接结构,其特征在于:所述的立柱的横截面为“H”形,立柱包括立柱缘板和立柱缘板两侧的立柱翼板,立柱缘板上开设有通孔,轴承座插接在通孔内,轴承座内设有轴承,连接轴插接在轴承内。

6. 根据权利要求4所述一种光伏跟踪器的主轴连接结构,其特征在于:所述的立柱的横截面为“H”形,立柱包括立柱缘板和立柱缘板两侧的立柱翼板,立柱缘板上开设有通孔,轴承座插接在通孔内,轴承座内设有轴承,连接轴插接在轴承内。

一种光伏跟踪器的主轴连接结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种光伏跟踪器的结构,尤其涉及一种光伏跟踪器的各主轴之间的连接结构。

背景技术

[0002] 开发新能源和可再生清洁能源是全世界面临的共同课题。在新能源中,光伏发电倍受瞩目。但由于过高的成本,目前还未能充分进入市场。光伏发电市场前景广阔,但太阳能利用效率低下,面临着建设成本高,投资回报率低的问题。光伏发电的组件安装形式主要有固定倾角式、单轴跟踪、双轴跟踪等方式。

[0003] 固定倾角式安装是组件以一定的倾角固定在地面上,整个发电过程组件处于静态,该安装方式简单易行,成本低。但太阳处于动态运动过程,在一天中太阳光与太阳能电池板相对位置时刻都在发生变化,光线与电池板相对垂直的时间很短。研究表明,太阳能电池板发电能力与接收垂直光强成正比,每天有 35% 以上的能量被无形的浪费掉。另外,为了防止大风、大雪等恶劣天气可能损坏太阳能电池板的支架,一般将基础和支架的安全系数设计的很高。

[0004] 为了克服上述问题,提高太阳能的利用效率,增加发电量,降低太阳能发电的运营成本,控制电池板组件旋转的光伏发电方式,即单轴和双轴跟踪系统。其中单轴是指电池板组件只有一个旋转自由度,在方位角(东西方向)上跟踪太阳,双轴跟踪系统是指同时在太阳方位角和高度角上跟踪太阳运动的方式。

[0005] 不管是那种跟踪方式,太阳能跟踪器的带动光伏组件旋转的主轴结构都是非常重要的。

[0006] 中国专利:“太阳能跟踪系统用的转轴结构及太阳能跟踪系统(CN201369689Y)”,其通过步进电机驱动蜗轮蜗杆减速器,分别带动上下两根转轴同步旋转,再通过安装支架的上下夹头带动整个太阳能板转动,整个太阳能跟踪系统用的转轴结构通过固定在转轴下轴承座上的安装抱箍安装到外场设备已有的立柱上,无需另外的立柱。

[0007] 但是现在的太阳能跟踪器的转轴一般都是方管,方管的转轴之间的连接还是通过方管的连接轴连接,方管连接轴的结构过大,安装在立柱上结构复杂,需要在立柱外设置专门的轴承座安装座,然后安装轴承和方管连接轴,从而使得立柱的安装结构复杂,效率低下。

实用新型内容

[0008] 本实用新型提供了一种结构精简体积小,方便安装、定位和调整,能实现立柱的预安装的光伏跟踪器的主轴连接结构;解决了现有技术中存在的光伏跟踪器的主轴连接结构庞大,安装立柱费时费力的技术问题。

[0009] 本实用新型的上述技术问题是通过下述技术方案解决的:一种光伏跟踪器的主轴连接结构,包括主轴和连接轴,连接轴安装在立柱上,主轴安装在两个相邻立柱之间,连接

轴为圆管, 主轴为方管, 在主轴的端部设有主轴连接头, 主轴连接头包括定位结构和固定结构, 在连接轴上设有与主轴连接头对应的固定结构。连接轴为圆管, 体积小, 连接轴的横截面小于立柱, 可以将主轴先安装在立柱上, 然后将预安装好的立柱结构进行现场安装。主轴的结构不变, 主轴与连接轴通过主轴端部的主轴连接头连接, 通过主轴连接头的定位结构将主轴与连接轴定位, 然后通过固定结构将主轴与连接轴连接。

[0010] 作为优选, 所述的主轴连接头的端部焊接由主轴封盖, 所述的固定结构包括相互平行的两块固定板, 两块固定板焊接在主轴的端部的主轴封盖上, 在固定板上开设有固定孔, 固定孔为腰形孔, 两块固定板之间的距离不小于连接轴的直径, 在连接轴上开设有与固定孔对应的通孔, 在固定孔和通孔内穿接有螺栓。连接轴的直径与两个固定板之间的距离大致相等, 固定结构类似一个 U 形卡槽, 同时通过设置固定板, 方便利用螺栓通过固定孔穿接过主轴和连接轴将两者相互固定。在固定板上开设腰形孔, 可以方便在轴向方向上进行位置固定的调整。

[0011] 作为优选, 所述的主轴上的固定孔和连接轴上的通孔均为两个, 固定孔沿着主轴的轴向方向布置, 通孔沿着连接轴的轴向方向布置。两个通孔可以增加固定的牢固度, 也可以增加调节的幅度。两个腰形孔的长度可以不一致。

[0012] 作为优选, 所述的主轴连接头上的定位机构为一挡板, 挡板位于固定结构的两块平行的固定板之间, 挡板的两端分别焊接在两端的固定板上。由于主轴的体积相对转轴比较大, 为了方便两者的定位, 安装主轴时是将主轴吊起从上向下放置, 挡板搭接在转轴上, 将两者位置确定, 然后再利用固定结构将两者固定连接。

[0013] 作为优选, 所述的立柱的横截面为“H”形, 立柱包括立柱缘板和立柱缘板两侧的立柱翼板, 立柱缘板上开设有通孔, 轴承座插接在通孔内, 轴承座内设有轴承, 连接轴插接在轴承内。在立柱上开设通孔安装轴承和连接轴, 从而实现可以在预安装好立柱结构后, 再将立柱结构安装到整个光伏组件的跟踪系统中, 可以对立柱结构直接施力进行安装, 结构简单, 安装便捷省时省力。

[0014] 因此, 本实用新型的一种光伏跟踪器的主轴连接结构具备下述优点: 结构紧凑, 体积小, 现场的安装操作便捷, 调节性能好。

附图说明

[0015] 图 1 是一种光伏跟踪器的主轴连接结构的应用示意图。

[0016] 图 2 是图 1 内 A 处的主轴连接结构的爆炸示意图。

具体实施方式

[0017] 下面通过实施例, 并结合附图, 对实用新型的技术方案作进一步具体的说明。

[0018] 实施例:

[0019] 如图 1 所示, 在主轴 4 上安装有光伏组件 3, 主轴 4 通过立柱 1 支撑。主轴 4 的旋转带动光伏组件 3 的旋转形成太阳能跟踪结构。

[0020] 如图 2 所示, 一种光伏跟踪器的主轴连接结构, 包括主轴 4 和连接轴 5, 连接轴 5 通过轴承安装在立柱 1 上, 主轴 4 位于两个立柱 1 之间, 相邻的主轴 4 之间的连接是通过连接轴 5 过渡连接并固定, 通过立柱 1 支撑。主轴 4 为方管, 连接轴 5 为圆管。在主轴 4 的两端

为主轴连接头, 主轴连接头的端部焊接有主轴封盖 11, 在主轴封盖 11 的两侧焊接有相互平行的两块固定板 13, 两块固定板 13 和主轴封盖 11 形成一个“U”形, 两块固定板 13 之间的距离与连接轴 5 的直径大致相等。在两块固定板 13 上均开设有腰形固定孔 10, 一个固定板 13 上沿轴向布置有两个腰形孔 10, 两个相互平行的固定板 13 上的腰形孔 10 的投影重合。在两块固定板 13 之间焊接有一挡板 12, 挡板 12 的两端分别焊接在固定板 13 上。在连接轴 5 上开设有与固定孔对应的通孔 8。立柱 1 的横截面为“H”形, 立柱包括立柱缘板 6 和立柱缘板 6 两侧的立柱翼板 7, 立柱缘板 6 上开设有通孔, 轴承座插接在通孔内, 轴承座内设有轴承, 连接轴 5 插接在轴承内。连接轴 5 通过轴承安装在立柱 1 上后, 将主轴连接头套接到连接轴 5 上, 挡板 12 搭接在连接轴 5 上, 从而将连接轴 5 与主轴 4 定位, 然后利用螺栓 14 由固定板上的固定孔穿过连接轴上的通孔后, 利用螺母 9 固定, 从而将主轴和连接轴固定。

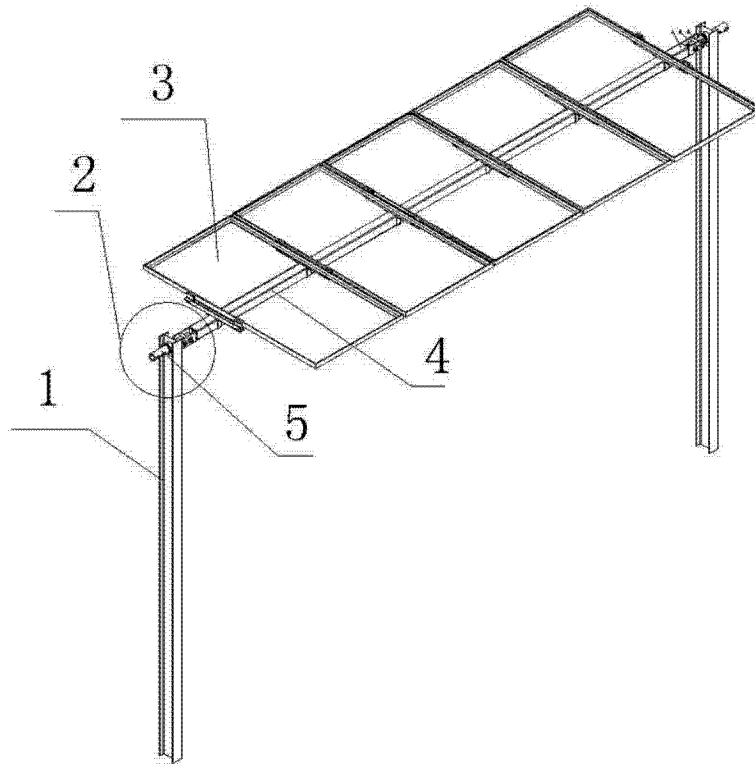


图 1

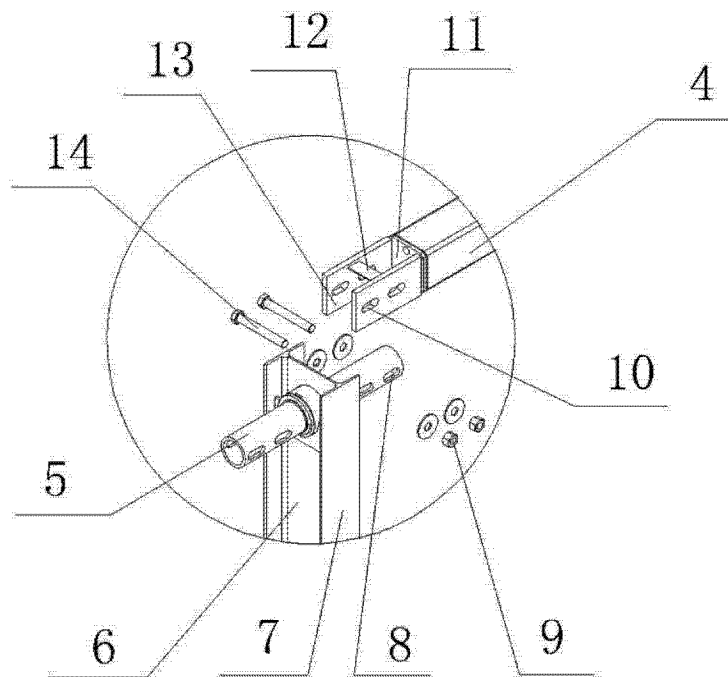


图 2